

DE-A 2260380

The invention refers to a procedure for climate control of an operating room, and the operating area of such a room, respectively, or similar.

The procedure includes to direct a jet of air towards an operating area, where said jet induces further supply air from an air supply source.

BEST AVAILABLE COPY

51

Int. Cl.:

F 24 f, 13/06

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES PATENTAMT



52

Deutsche Kl.:

36 d, 3/20

Behördenangelegenheiten

10

11

21

22

43

Offenlegungsschrift 2 260 380

Aktenzeichen: P 22 60 380.1

Anmeldetag: 9. Dezember 1972

Offenlegungstag: 12. Juni 1974

Ausstellungspriorität: —

30

Unionspriorität

32

Datum: —

33

Land: —

31

Aktenzeichen: —

54

Bezeichnung: Verfahren und Vorrichtung zum Klimatisieren von Operationsräumen od. dgl.

61

Zusatz zu: —

62

Ausscheidung aus: —

71

Anmelder: Brandi Ingenieure GmbH, 5020 Frechen

Vertreter gem. § 16 PatG: —

72

Als Erfinder benannt: Passau, Robert, 5021 Königsdorf

DT 2260 380

ORIGINAL INSPECTED

5.74 409 824/183

5/60

PATENTANWÄLTE
DR.-ING. VON KREISLER DR.-ING. SCHÖNWALD
DR.-ING. TH. MEYER DR. FUES DIPL.-CHEM. ALEK VON KREISLER
DIPL.-CHEM. CAROLA KELLER DR.-ING. KLÖPSCH DIPL.-ING. SELTING

KÖLN 1, DEICHMANNHAUS

2260380

8. Dez. 1972
Sch-DB/lS

Brandt Ingenieure GmbH
502 Frechen, Max-Planck-Str. 2-4

Verfahren und Vorrichtung zum Klimatisieren von
Operationsräumen oder dgl.

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Klimatisieren eines Operationsraumes bzw. des Operationsbereiches dieses Raumes oder dgl.

Die bekannten Verfahren sehen hierfür Luftauslässe vor, die Raumluft induzieren oder es wird dort, wo dies vermieden werden soll, eine aus der Reinraumtechnik her bekannte Luftzuführung mit turbulenzarmer Verdrängungsströmung, mit oder ohne seitlichem Luftschleier zur Abschirmung des eigentlichen Operationsfeldes gegenüber dem Operationsraum verwendet.

Die auch in der DIN 1946, Blatt 4 - Lüftung von

409824/0183

- 2 -

2260380

Krankenanstalten - beschriebenen Luftführungen haben mit ihren induzierenden Luftauslässen den Nachteil, daß die im Operationsraum in der Luft befindlichen unerwünschten Partikelchen - die trotz aller reduzierenden Maßnahmen durch die Operationsteams in hohem Maße abgegeben werden - in die den Operationstisch bestreichende Zuluft gelangen und dort zu unerwünschten Komplikationen führen können.

Die Lösung, mit einer turbulenzarmen Verdrängungsströmung den Operationstisch von Partikelchen freizuhalten, ist nur durch eine sehr hohe Zuluftmenge, die im Bereich des Operationstisches austreten muß, zu erreichen, da sonst die Luftführung durch die in diesem Bereich anfallende Wärme und die damit verbundenen Auftriebstendenzen stark gestört wird, so daß in erheblichem Maße unerwünschte starke Turbulenzen auftreten, die wiederum nicht erwünschte Raumluft ins Operationsfeld gelangen lassen.

Der Aufwand, der bei der Erstellung solcher Anlagen getrieben werden muß, ist erheblich und bei bestehenden Gebäuden häufig auch nicht realisierbar.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die Nachteile der konventionellen Lufteinführung zu meiden oder zumindestens stark einzuschränken. Es gilt also, sowohl die unerwünschte Induktion von Raumluft bei der Zuführung der Zuluft mittels Strahlen als auch das instabile Verhalten der Luftführung bei einer Quelllüftung bzw. Verdrängungslüftung zu vermeiden.

Die Erfindung löst dieses Problem grundsätzlich durch eine neuartige Kombination beider Luftführungsarten, nämlich durch einen auf das Operationsfeld gerichteten Zuluftstrahl, der um diesen Strahl herum als induktionsarme Quelllüftung eingeführte weitere Zuluft induziert.

Hierbei wird so vorgegangen, daß ein Luftstrahl auf das mit Zuluft zu versorgende Operationsfeld gerichtet ist. Um zu vermeiden, daß unerwünschte mit Partikelchen verseuchte Raumluft von diesem Strahl induziert wird, ist rings um den Strahlaustritt ein Feld für eine induktionsarme Quelllüftung vorgesehen. Die hier austretende partikelfreie Luft wird von dem auf das Operationsfeld gerichteten Strahl induziert, so daß in das Operationsfeld hochwertige Zuluft gelangt.

Der Zuluftstrahl erhält einen solchen Energieimpuls, daß die sich mit Wärme und Partikelchen anreichernde Luft durch den Strahl in eine definierte Richtung abgedrängt und dann an der Decke oder im oberen Wandbereich gezielt ganz oder teilweise abgesaugt wird. Unter besonderer Berücksichtigung der natürlichen Auftriebsverhältnisse im engeren Operationsbereich wird durch dieses Verfahren eine optimale Stabilität der Luftführung erreicht.

Die über die Quelllüftung eingegebene Zuluftmenge ist mindestens so groß zu wählen, wie es dem Induktionsverhältnis des Zuluftstrahles sowie der unvermeidlichen Diffusion zwischen Raum und Zuluft entspricht.

Die Belüftung des Operationsgebietes kann über die allgemeine Zuluft des Operationsraumes erfolgen oder aber auch über eine eigene thermisch geregelte Zuluftzone. Da im Bereich des Operationsfeldes im allgemeinen ein erheblicher Wärmeeinfall vorhanden ist, bietet sich diese Ausführung besonders an.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in den Fig. 1 und 2 dargestellt.

Fig. 1 zeigt eine schematische Seitenansicht eines Operationsraumes mit der erfindungsgemäßen Luftführung,

Fig. 2 veranschaulicht einen Schnitt längs der Linie 2-2 in Fig. 1 schematisch.

Im Operationsraum 1 befindet sich ein Operationstisch 2, der vom Fußende her schräg von einer Zuluftdüse 3 angeblasen wird. Um die Zuluftdüse 3 ist ein Zuluftfeld 4 mit Cuellüftung angeordnet, die den gerichteten Zuluftstrahl 3a umgibt, so daß dem Operationsgebiet nur hochwertige Zuluft zugeführt wird. Die Abluft wird dem Operationsraum über Öffnungen 5 im Boden- und Deckenbereich in der Nähe des Kopfendes des Operationstisches 2 entnommen.

A n s p r ü c h e

- (1.) Verfahren zum Klimatisieren von Operationsräumen oder dgl., g e k e n n z e i c h n e t durch einen auf das Operationsfeld gerichteten Zuluftstrahl, der um diesen Strahl herum als induktionsarme Quelllüftung eingeführte weitere Zuluft induziert.
2. Verfahren nach Anspruch 1, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß der Zuluftstrahl über eine Düse oder einen beweglichen Schnorchel dem Operationsgebiet zugeführt wird.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß die Luftmenge und Strahlgeschwindigkeit so gewählt ist, daß die aufsteigende Warmluft vom Operationsgebiet abgedrängt wird.
4. Verfahren nach den Ansprüchen 1 bis 3, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß die Lufteinführung nicht symmetrisch zum Schwerpunkt der Wärmeentwicklung im Operationstischbereich angeordnet wird.
5. Verfahren nach den Ansprüchen 1 bis 4, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß der Zuluftstrahl schräg auf das Operationsfeld gerichtet wird.
6. Verfahren nach den Ansprüchen 1 bis 4, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß der Zuluftstrahl über eine Düse oder einen beweglichen Schnorchel dem Operationsgebiet zugeführt wird.

d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , d a ß d e r
Zuluftstrahl im wesentlichen senkrecht auf das
Operationsfeld gerichtet wird.

7. Verfahren nach den Ansprüchen 1 bis 6, d a -
d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , d a ß d a s
Luftmengenverhältnis von Strahl zu Quellluft so
gewählt ist, daß der Luftstrahl nur Quellluft in-
duzieren kann.
8. Verfahren nach den Ansprüchen 1 bis 7, d a -
d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , d a ß f ü r
die Lufteinführung der Quelllüftung Hochleistungs-
filter verwandt werden.
9. Verfahren nach den Ansprüchen 1 bis 8, d a -
d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , d a ß d e r
auf das Operationsfeld gerichtete Zuluftstrahl
über einen eigenen Regelkreis temperaturmäßig be-
einflußt wird.
10. Verfahren nach den Ansprüchen 1 bis 9, d a -
d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , d a ß d i e
Zuluftzone "Operationsfeld" konstant mit Unter-
temperatur betrieben wird.
11. Verfahren nach den Ansprüchen 1 bis 10, d a -
d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , d a ß d i e
Zuluft der Strahl- und Quelllüftung mit unterschied-
lichen Temperaturen dem Raum zugeführt wird.
12. Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach

den Ansprüchen 1 bis 11, d a d u r c h g e -
k e n n z e i c h n e t , daß innerhalb eines
Zuluftfeldes (4) mit induktionsarmer Quellluft
eine auf das Operationsfeld (2) ausgerichtete
Düse (3) oder ein beweglicher Schnorchel zum
Einblasen eines gerichteten Zuluftstrahles (3a)
angeordnet ist.

0.0.0.0

2260380

FIG. 1

2260380

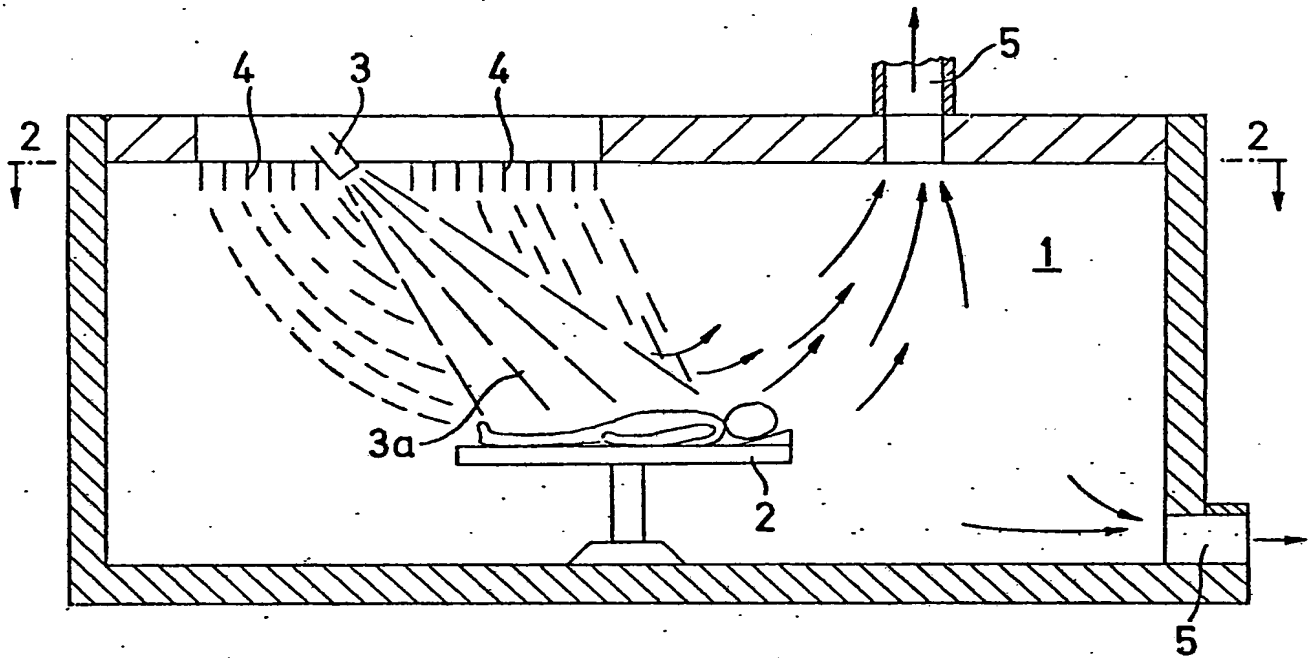
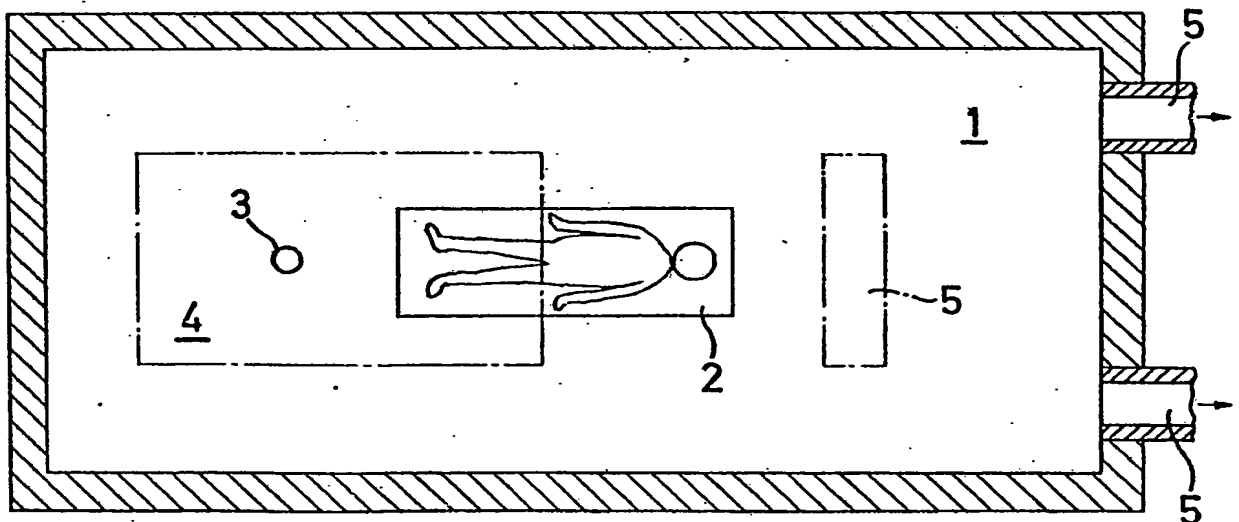


FIG. 2



409824/0183

36a 3-20 AT:09.12.72 OT:12.06.74

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☒ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.